

3652
D

KLAUS J. BACH & ASSOCIATES
PATENTS AND TRADEMARKS
4407 TWIN LAKES DRIVE
MURRYSVILLE, PA 15668 USA

TEL: 724-327-0664
FAX: 724-327-0004

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Examiner: Steven A. Bratlie
Applicant(s): Jens Herman Jensen
Serial No.: 09/590,905
Filing Date: 09/June/00

Docket: NI 127

Art Unit: 3652

Title: LOADING PLATFORM SYSTEM WITH SLIDE UNIT

Commissioner for Patents
Alexandria, VA 22313-1450

November 4, 2007

SIR:

In the above-identified application, on November 10, 2003 a petition to withdraw Notice of Abandonment was filed. A decision to withdraw the holding of Abandonment was rendered on April 11, 06. The decision also stated that "the Office regrets the large delay in the consideration of the renewed petition" and that "the file will be forwarded to the Technology Center Art Unit 3652. The Technology center will send a new Final Office action and the date for reply will be set based upon the filing date of the new final office action".

No such Office action has been received to this date (1 ½ Years later!).

The matter has become more urgent recently since the corresponding European application has been issued and the applicant expects to finally receive, and eagerly awaits, the corresponding US Patent. A copy of the issued European patent is enclosed.

It is therefore requested that the Office finally attends to this matter – even though the Examiner Steven A. Bratlie has retired in the meantime.

Respectfully submitted,

K. Bach

Klaus J. Bach, Reg. No. 26832

(19)



(11)

EP 1 162 111 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
19.08.2007 Patentblatt 2007/33

(51) Int Cl:
B66P 1/44 B66B 07

(21) Anmeldenummer: 00112328.0

(22) Anmeldetag: 05.08.2000

(54) Ladebordwandssystem mit Schlebeeinheit

Loading tailgate system with sliding unit

Système de hayon élévateur avec unité de glissement

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstattungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(45) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

12.12.2001 Patentblatt 2001/50

(73) Patentinhaber: Sörensen Hydraulik,

Zweigabteilung, Ulfborg,

Filial af Sörensen Hydraulik GmbH, Tyskland

6950 Ulfborg (DK)

(72) Erfinder: Jønsen, Jens Herman

6950 Ulfborg (DK)

(74) Vertreter: Niedmers, Ole

propladus

Patentanwälte

NIEDMERS JAEGER KÖSTER

Van der Smitten-Strasse 3

22767 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 786 374

EP-A- 0 841 888

EP-B- 0 682 406

FR-A- 2 730 216

GB-A- 2 207 113

EP 1 162 111 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

1

EP 1 182 111 B1

2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ladebordwandssystem zur Befestigung an Fahrzeugen, insbesondere Lastkraftfahrzeugen, umfassend wenigstens ein aus zwei in wesentlichen parallel voneinander bestehendsten Tragwerken bestehendes Hubtragwerk, eine im wesentlichen plattenförmige Ladebordwand zum Heben und Absenken einer Last, wenigstens eine Hubaktuatoranordnung zum Heben und Senken der Ladebordwand sowie eine am Tragrahmen des Fahrzeuges befestigbare Schiebeeinheit, an der wenigstens das Hubtragwerk, die Ladebordwand und die Hubaktuatoranordnung im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung auszieh- und einschiebbar befestigt sind, die wenigstens zwei im wesentlichen parallel voneinander bestehendste, als Träger wenigstens des Hubtragwerks, der Ladebordwand und der Hubaktuatoranordnung ausgebildete, in Auszieh- und Einschiebrichtung verschiebbare Schiebeelemente umfaßt, und die wenigstens in Ausziehrichtung der Schiebeelemente wirkende, deren Ausziehhub begrenzende Anschläge aufweist.

[0002] Ein Ladebordwandssystem dieser Art ist bekannt (EP-B-0 662 405). Ladebordwandssysteme dieser Art sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt und finden insbesondere Anwendung bei Lastkraftfahrzeugen, um mit den Lastkraftfahrzeugen zu transportierende Lasten am Einsatzort von der Ladeplattform des Lastkraftfahrzeuges auf die Fahrbahn, auf der das Lastkraftfahrzeug steht, absenken zu können, so daß die Last dann anderweitig zum Bestimmungsort verbracht werden kann. Das gleiche gilt für den Beladungsvorgang eines Kraftfahrzeuges, d.h. die Last wird auf die sich auf der Fahrbahnebene befindende Ladebordwand aufgebracht, die Ladebordwand wird auf die Höhe der Ladeplattform des Lastkraftfahrzeuges angehoben und nachfolgend auf die Ladeplattform verbracht.

[0003] Bei einigen Ladebordwandssystemen, die neben der Hubaktuatoranordnung auch eine Klappaktuatoranordnung aufweisen, d.h. auch ein entsprechendes Klapptragwerk, wird dann, wenn der Entlade- bzw. Beladungsvorgang beendet ist, die Ladebordwand aus der Horizontalen, in der sie sich zum Be- und Entladen befindet, in die Vertikale verschwenkt, so daß die Ladebordwand auch als rückwärtiger Abschluß der Ladefläche bzw. eines kofferartig ausgebildeten Laderaums dienen kann.

[0004] Bei einer anderen Art eines Ladebordwandsystems ist, wie gesagt, lediglich eine Hubaktuatoranordnung und somit auch nur ein Hubtragwerk vorgesehen, oder es ist ebenfalls neben dem Hubtragwerk und der Hubaktuatoranordnung auch eine Klappaktuatoranordnung und ein Klapptragwerk vorgesehen, wobei aber das Klapptragwerk in Verbindung mit der Klappaktuatoranordnung lediglich eine einige Grad große Schwenkbewegung (Klappbewegung) der Ladebordwand ausführen muß, um bei auf der Fahrbahnebene abgesenkter Ladebordwand deren freies Ende zur Anlage auf die Fahrbahn abklippen zu können, um die auf die Ladebordwand zu

verbringende bzw. von dieser abzubringende Last abtorende ohne Stufe handhaben zu können. Regelmäßig ist die letztgenannte Ausgestaltung des Ladebordwandsystems, ob nun gänzlich ohne Klappaktuatoranordnung und Klapptragwerk oder mit Klappaktuatoranordnung und Klapptragwerk derart ausgestaltet, daß die Ladebordwand, anders als bei den oben zuerst genannten Ladebordwandssystemen, bei der die Ladebordwand als im wesentlichen durchgehendes plattenförmiges Element ausgebildet ist, in etwa mittig längs einer Achse quer zur Fahrzeuglängsrichtung fahrbar, um ihre Ausdehnung in Fahrzeuglängsrichtung auf ca. die Hälfte zu vermindern. So kann die Ladebordwand, die an der gettungsgemäß genannten Schiebeeinheit befestigt ist, unter das Fahrzeug geschoben werden, so daß das Ladebordwandssystem während des Fahrens des Fahrzeuges nicht über die das Fahrzeug begrenzenden Konturen nach hinten heraussteht. Derartige Systeme, die auch Fallladebordwandssysteme genannt werden, befinden sich, wie eingangs schon angedeutet, in den verschiedensten Ausgestaltungen im Einsatz.

[0005] In nahezu allen dankbaren Fällen werden diese Ladebordwandssysteme zusammen mit der Herstellung der Karosserie eines karosserielos geteilten Fahrzeuges nachträglich an das Fahrzeug angebaut. Die Hersteller von Ladebordwandssystemen einerseits sind regelmäßig nicht die Hersteller von Karosserien für Fahrzeuge und, insbesondere bei Lastkraftfahrzeugen, auch nicht die Hersteller der Lastkraftfahrzeuge selbst. Zudem ist es bekannt, daß das Chassis unterschiedlicher Kraftfahrzeuge unterschiedlicher Hersteller gewöhnlich sehr unterschiedlich ist, so daß aufwendige Adaptionvorrichtungen vorgesehen werden müssen, um fahrzeugspezifisch spezialisiert das Ladebordwandssystem mit dem Fahrzeug verbinden zu können. Je nach Fahrzeugtyp werden derartige Ladebordwandssysteme unmittelbar unter die die Ladeplattform bildende Konstruktion montiert, bzw. werden auch an den Achsen oder sonstigen Befestigungsarten.

[0006] Die bekannten Befestigungsarten für das gettungsgemäße Ladebordwandssystem erfordern gesonderte, aufwendig auszubildende Anpassungseinrichtungen, insbesondere dann, wenn derartige Ladebordwandssysteme unmittelbar unter die Ladeplattform des Fahrzeuges montiert werden. Zudem bieten die bisherigen Ladebordwandssysteme einen geringen Schutz gegen mögliche, auf das mit dem gettungsgemäßen Ladebordwandssystem ausgerüstete Fahrzeug einwirkende Kräfte, wie sie beispielsweise durch ein auffahrendes Fahrzeug hervorgerufen werden, d.h. ein Auffahrunfall führt bisher regelmäßig zur vollständigen Zerstörung des Ladebordwandsystems und vielfach auch zu sehr umfangreichen Schäden des Fahrzeuges selbst, an dem das Ladebordwandssystem angebracht ist.

[0007] Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ladebordwandssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das auf einfache Weise an ein Kraftfahrzeug montiert werden kann, ohne daß dazu aufwen-

dige Montagekonstruktionen, angepaßt an die unterschiedlichen Fahrzeugtypen und die unterschiedlichen bisherigen Orte der Montage, nötig sind, und das nachträglich an im Einsatz befindliche Fahrzeuge montiert werden kann, ohne daß grundsätzliche Umbau- und Anpassungsmaßnahmen vorgesehen werden müssen, das einfach und kostengünstig herstellbar ist und schnell und einfach montierbar ist.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung dadurch, daß die Anschläge jeweils ein quer zur Ausziehrichtung ausgerichtete Loch aufweisen, in das bei maximalem Ausziehhub ein jeweils den Schiebeelementen ausgebildeter Tragstift eingreift.

[0007] Der Vorteil 1 der erfindungsgemäßen Lösung besteht im wesentlichen darin, daß der Tragrahmen eine weitgehend kreisförmige Montage des Ladebordwandsystems ermöglicht. Zudem besteht das Chassis bei Fahrzeugen regelmäßig aus Tragrahmen, bei denen die gettungsgemäßen Ladebordwandssysteme verwendet werden, d.h. aus Trägerelementen, die das gesamte Fahrzeug in Längsrichtung überspannen, wobei an diesen Trägerelementen regelmäßig auch die Achsen des Fahrzeuges sowie das Antriebssaggregat des Fahrzeuges befestigt sind. Insofern ist der Tragrahmen ein außerordentlich geeigneter Anbringungsort für die Schiebeseinheit. Zudem können alle auf das Ladebordwandssystem einwirkenden Kräfte aufgrund der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Lösung ohne Umweg direkt in den Tragrahmen des Fahrzeuges eingeleitet werden. Dadurch ergibt sich eine sehr sichere Verbindung zwischen der Schiebeseinheit bzw. des Ladebordwandsystems in einer Gesamtheit und dem Tragrahmen des Fahrzeuges. Obwohl der Tragrahmen derartiger Fahrzeuge unterschiedlicher Hersteller nicht genannt ist, ist eine Anpassung bzw. Verbindung der Schiebeseinheit mit dem Tragrahmen von Fahrzeugen auch unterschiedlicher Hersteller doch insoweit ohne grundlegende Konstruktionsänderungen bzw. Anpassung möglich, da das konstruktive Prinzip der Tragrahmen bei derartigen Fahrzeugen, wie schon eingangs erwähnt, gleich ist, so daß eine problemlose Montage bzw. Anpassung der Schiebeseinheit an das Fahrzeug, wie angestrebt, schnell möglich ist.

[0010] Dadurch, daß die Schiebeseinheit in Fahrzeuglängsrichtung wenigstens in Ausziehrichtung der Schiebeelemente wirkende, deren Ausziehhub in Fahrzeuglängsrichtung begrenzende Anschläge aufweist, wird sichergestellt, daß die Schiebeelemente nicht über den Ort der Anschläge hinaus vom Fahrzeug weg bzw. aus ihm hervor herausgezogen werden können.

[0011] Die Anschläge haben aber vorteilhafterweise auch noch eine weitere Funktion, nämlich die der Aufnahme und Überleitung der Kraft, die im herausgezogenen Zustand der Schiebeelemente insbesondere bei dem bestimmungsgemäßen Gebrauch der Ladebordwand auf die Ladeplattform beim Be- und Entladen auf diese einwirkt, d.h. die von der Ladeplattform über die Tragwerke in die Schiebeelemente eingeleiteten Kräfte zusätzlich über die Anschläge in den feststehenden Teil

der Schiebeseinheit einzuleiten und von dort in das Chassis des Fahrzeuges, an dem das gesamte Ladebordwandssystem befestigt ist. Dazu weisen die Anschläge das in Fahrzeuglängsrichtung ausgerichtete Loch auf, in das bei maximalem Ausziehhub an den Schiebeelementen ausgebildete Tragstifte eingreifen.

[0012] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Schiebeseinheit über wenigstens eine Traverse, die den Abstand zwischen zwei den Tragrahmen im wesentlichen bildenden Trägern überspannt, an dem Tragrahmen befestigt. Diese außerordentlich einfache aber sehr effektive Befestigung der Schiebeseinheit erlaubt die jeweilige Anpassung an die den Tragrahmen des Fahrzeuges in diesem Falle bildenden, voneinander beabstandeten beiden Trägern derart, daß die Traverse lediglich auf die geeignete Länge entsprechend dem fichten Abstand der beiden Träger angepaßt zu werden braucht, ohne daß weitere Maßnahmen der Anpassung erforderlich sind.

[0013] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Traverse an ihren beiden Enden mit der Traverse verbundene Stützelemente auf, über die die Traverse an den den Tragrahmen bildenden Trägern befestigt ist. Um dabei an dem Tragrahmen des Fahrzeuges keine die Festigkeit des Tragrahmens beeinträchtigende Schweißverbindungen vornehmen zu müssen, weisen die Stützelemente eine Mehrzahl von Löchern auf, die zur Aufnahme von Bolzen dienen, über die die Schiebeseinheit bzw. die Traverse der Schiebeseinheit an den Tragrahmen lösbar befestigbar ist.

[0014] Bei einer anderen vorteilhaften Ausgestaltung des Ladebordwandsystems kann die Schiebeseinheit über klauenartig ausgebildete Klemmelemente, die über horizontale Stäbe der den Tragrahmen bildenden Trägern greifen, lösbar befestigbar sein. Eine derartige vorteilhafte Befestigungsmöglichkeit kann immer dann sinnvoll sein, wenn die den Tragrahmen bildenden voneinander beabstandeten Träger beispielsweise im Querschnitt als U-profilartige oder als doppelt-T-profilartige Träger ausgebildet sind. Die klauenartig ausgebildeten Klemmelemente greifen dann über die zur Fahrtrahnebene im wesentlichen parallel ausgebildeten Stäbe derart im Querschnitt geformter Träger.

[0015] Besonders vorteilhaft ist es, die Traverse längenverschiebbar auszubilden, beispielsweise derart, daß diese teleskopartig ausgebildet ist, so daß ohne zusätzliche fertigungstechnische Maßnahmen eine Anpassung an unterschiedlich voneinander beabstandete Träger des Tragrahmens möglich ist.

[0016] Vorteilhaft ist es, die Traverse an der Schiebeseinheit derart zu befestigen, daß diese sich bei Krafteinwirkung im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung bei Überschreiten eines vorbestimmten Kraftbetrages gegenüber dem Tragrahmen im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung bewegen kann. Auf diese Weise kann innerhalb eines bestimmten Betrages die Energie eines auf das am Kraftfahrzeug befestigte Ladebordwand aufzufahrenden anderen Fahrzeuges wenigstens teilweise ab-

6

EP 1 162 111 B1

6

sortiert werden und der nicht absorbierte Betrag in den Tragrahmen des Fahrzeuges eingeleitet werden. Eine derartige Energieabsorption kann vorteilhafterweise dadurch erreicht werden, daß die Schiebeinheit an ihrer zur Traverse gerichteten Seite wenigstens zwei gegenüberliegend voneinander beabstandete Schenkel aufweist, in der Längsrichtung zur Befestigung der Traverse ausgebildet sind. Diese Länglöcher haben dabei eine doppelte Funktion, d.h. sie gestatten einmal die Verschiebung der Schiebeinheit relativ zur Traverse bei Überschreiten einer vorbestimmten Kraft, die durch entsprechende Einstellung des Sitzes einer Befestigungsmutter auf einem Bolzen eingestellt wird, der durch die Traverse und durch die Länglöcher hindurchgreift, und sie gestatten auch einen Ausgleich der Maßtoleranzen zwischen den den Tragrahmen bildenden Trägern.

[0017] Die Schiebeinheit selbst hat vorteilhafterweise derart gestaltet, daß die Träger als relativ zum Fahrzeug feststehende Führungselemente ausgebildet sind und die wenigstens zwei im wesentlichen parallel voneinander beabstandeten, als Träger ausgebildeten, relativ zum Fahrzeug längsverschiebbaren Schiebelemente, in den Führungselementen geführt hin und herbewegbar sind. Dabei bilden vorzugsweise die Führungselemente gleichzeitig einen wesentlichen Teil der Tragkonstruktion der Schiebeinheit, d.h. die Führungselemente sind gleichzeitig Trägerelemente der Schiebeinheit.

[0018] Grundsätzlich können die Führungselemente in beliebig geeigneter Form ausgebildet sein, um darin die Schiebelemente wirkende vertikale Kräfte bzw. Kraftkomponenten aufzunehmen, wenn die Ladebordwand aktiv ist, beispielsweise beim Heben und Senken der Ladeplattform. Vorteilhafterweise ist das Führungselement dazu derart gestaltet, daß es einen im wesentlichen C-förmigen Querschnitt aufweist, so daß ein entsprechend ausgebildetes Schiebeelement im Führungselement vorzugsweise gleitend im so gebildeten, teilweise seitlich offenen Führungskanal im Führungselement geführt werden kann.

[0019] Um das Hin- und Herschieben der Schiebelemente in den Führungselementen jedoch noch zu erleichtern, d.h. eine möglichst große Reduzierung der Reibung zu erreichen, werden vorzugsweise die Schiebelemente in den Führungselementen über an den Schiebelementen befestigte Radelemente geführt, d.h. die Radelemente rollen in in vertikaler Richtung beidseitig durch die C-förmig im Querschnitt ausgebildeten Führungselemente gebildeten seitlich offenen Führungsraum.

[0020] Um den Sitz der Tragstifte in den Löchern bei maximalem Ausziehhub der Schiebelemente zu verbessern bzw. optimal zu gestalten, sind die Löcher und die Tragstifte in Längsrichtung konisch ausgebildet, was gleichzeitig auch zum Ausgleich von Toleranzen sowohl in den Führungselementen als auch in den darin gleitenden oder rollenden Schiebelementen beiträgt, d.h. die konisch ausgebildeten Tragstifte werden auch beim Ein-

tritt in die Löcher geführt, bis sie ihren endgültigen Sitz in den Löchern erreicht haben.

[0021] Um auch in Fahrzeuglängsrichtung auftretende Toleranzen der Schiebeinheit bzw. der Führungselemente und der darin hin- und herbewegbar aufgenommenen Schiebelemente auszugleichen, was zudem auch baulichen Gegebenheiten Rechnung trägt, die bei dem Chassis des Fahrzeuges zu beachten sind, an dem das Ladebordwandsystem zu befestigen ist, sind die Anschlüsse in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar angeordnet, wobei dafür in den Führungselementen beispielsweise Länglöcher vorgesehen sind, durch die beispielsweise Bolzen greifen können, die in entsprechende Gewindelöcher der Anschlüsse greifen.

[0022] Es ist ebenfalls vorteilhaft, daß die Schiebeinheit in Fahrzeuglängsrichtung wenigstens in Hinterschubrichtung der Schiebelemente wirkende, daran Hineinschiebhub begrenzende Hinterschläge aufweist. Grundsätzlich können auch die Hinterschläge relativ zur Schiebeinheit bzw. relativ zu den Führungselementen verschiebbar angeordnet sein, um aus gleichem Grunde wie vorangehend dargelegt zu den vorderen Anschlüssen eine Einstellmöglichkeit haben.

[0023] In bestimmten Staaten ist es aufgrund gesetzlicher Vorschriften zwingend erforderlich, daß das Kraftfahrzeug konstruktiv so ausgestaltet ist, daß es energieabsorbierende Zonen aufweist. Man spricht in diesem Zusammenhang von sogenannten Krawatchzonen, um kinetische Energie, bedingt durch ein auf das Fahrzeug auffahrendes Fahrzeug, zu absorbieren. Diese Vorschrift gilt auch für Teile und Zusatzausrüstungen, wie das erfindungsgemäße Ladebordwandsystem, das mit dem Fahrzeug auf erfindungsgemäße Weise befestigt wird. Um diese sicherheitstechnische und vielfach gesetzlich vorgeschriebene Vorgabe zu erfüllen, ist das Ladebordwandssystem vorteilhafterweise derart ausgestaltet, daß die Hinterschläge bei Kräfteinwirkung durch die Schiebelemente oberhalb eines vorbestimmten Energiebetrages in Fahrzeuglängsrichtung inelastisch verformbar ausgebildet sind. Über diese verhältnismäßig einfache Maßnahme ist, wie Versuche ergeben haben, eine den gesetzlichen Bestimmungen genügende und sogar darüber hinausgehende Energieabsorption erreichbar.

[0024] Es gibt gattungsgemäße Ladebordwandssysteme, bei denen manuell die Schiebeinheit unter das Fahrzeug geschoben werden kann bzw. aus seiner Ruhelage unterhalb des Fahrzeuges herausgezogen werden kann. Obwohl das Bestreben bei derartigen Ladebordwandssystemen fortwährend ist, diese bei uneingeschränkter Stabilität im Gewicht immer leichter auszubilden, um das Leergewicht des derart ausgerüsteten Fahrzeuges noch weiter zu vermindern, ist konstruktionsbedingt immer noch ein solches Mindestgewicht auch gewichtsreduzierter Ladebordwandssysteme der gattungsgemäßen Art zu verzeichnen, die ein manuelles Hin- und Herschieben der Schiebeinheit dennoch nur mit beträchtlichem manuellem Kraftaufwand ermöglicht. Vorteilhaft ist es deshalb, die Schiebeinheit mittels ei-

7

EP 1 182 111 B1

8

nes Schiebekonstruktion hin und her bewegbar auszubilden, wobei der Schiebekonstruktor vorzugsweise durch wenigstens ein pneumatisch und/oder hydraulisch betriebenes Kolben-Zylinder-System gebildet wird. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, einen elektrisch betriebenen Schiebekonstruktor vorzusehen. Zu dessen Betrieb kann beispielsweise das immer vorhandene elektrische Ortsnetz des Fahrzeuges herangezogen werden. Bei dafür vorgesehenen pneumatisch und/oder hydraulisch betriebenen Kolben-Zylinder-Systemen kann das bei Fahrzeugen, insbesondere bei Lastkraftfahrzeugen, regelmäßig vorhandene pneumatische und/oder auch hydraulische System des Fahrzeuges herangezogen werden, oder aber ein pneumatisches und/oder hydraulisches System kann Verwendung finden, das regelmäßig für die Hub- und Senkbewegung der Ladebordwand und ggf. auch der Klappbewegung der Ladebordwand gesondert vom entsprechenden pneumatischen und/oder hydraulischen System des Fahrzeuges erzeugt wird.

[0025] Um ein möglichst paralleles Anheben der Tragwerke bei der Hubbewegung und ggf. auch bei der Klappbewegung der Ladebordwand zu erreichen, was insbesondere dann von Wichtigkeit ist, wenn lediglich ein Hubzylinder, der lediglich auf ein Tragwerk aktiv wirkt, vorhanden ist, ist vorteilhafterweise ein die Tragwerke miteinander kraftschlüssig verbindender Querträger vorgesehen, wobei der Querträger im Bereich der der Schiebeeinheit abgewandten Enden der Tragwerke angeordnet ist.

[0026] Der Querträger ist dabei als Aufhängeelement ausgebildet, kann also neben der Erhöhung der Parallelführung der beiden Tragwerke ebenfalls als Element Verwendung finden, um innerhalb vorbestimmter Beträge die Energie eines auf das Ladebordwandensystem aufzufahrenden Fahrzeuges aufzunehmen und über die Tragwerke in die Schiebeeinheit und von dort über die Traverse in den Tragrahmen des Fahrzeuges einzuleiten.

[0027] Der Querträger kann im Prinzip eine beliebige geeignete Querschnittsform aufweisen. Um aber auch eine Torsion des Querträgers so weit wie möglich zu vermeiden, d.h. insbesondere für die Parallelführung der beiden Tragwerke beim Anheben und Absenken der Ladebordwand zu sorgen, weist der Querträger einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf, wobei vorzugsweise der Querträger an seinen beiden Enden mit jeweils einem Flanschsteck versehen ist, über die er jeweils an einem Tragwerk befestigt ist. Die Tragwerke lassen sich bei dieser Ausgestaltung somit, da sie gesonderte Teile sind, bei Beschädigung oder Zerstörung leicht austauschen, was gleichermaßen auch für den so ausgebildeten Querträger möglich ist.

[0028] Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand eines Ausführungsbeispiels im einzelnen beschrieben. Darin zeigen:

Fig. 1 In perspektivischer Darstellung das Ladebordwandensystem in kompletter Form unter Weg-

lassung des Tragrahmens des Fahrzeuges, an dem das Ladebordwandensystem befestigt wird,

Fig. 2 In perspektivischer Darstellung die Schiebeeinheit des Ladebordwandensystems unter Weglassung von Einzelheiten,

Fig. 3 In perspektivischer Darstellung ein Schiebeelement, das in Führungselementen der Schiebeeinheit hin und her bewegbar ist, wobei am Schiebeelement ein Tragwerk und ein Hubzylinder oder ein Klappzylinder angreift (nicht dargestellt),

Fig. 4 In perspektivischer Darstellung die Schiebeeinheit des Ladebordwandensystems unter Weglassung von Einzelheiten, jedoch vordere und hintere Anschlagselemente für die Schiebeelemente zeigend,

Fig. 5a In perspektivischer Darstellung ein Schiebeelement, das in Führungselementen der Schiebeeinheit hin- und herbewegbar ist, jedoch mit Rollenelementen versehen, die in den Führungselementen rollen aufgenommen sind,

Fig. 5b ein zweites, spiegelbildlich zum in 5a ausgebildeten Schiebeelement,

Fig. 6 In perspektivischer Darstellung das Ladebordwandensystem unter Weglassung der Ladebordwand, wobei sich die Schiebeelemente in einer mittleren Stellung zwischen vorderem und hinterem Anschlag befinden,

Fig. 7 In perspektivischer Darstellung die beiden Tragwerke des Ladebordwandensystems, die das Hubtragwerk, ggf. auch das Klapptragwerk, bilden und ein beide Tragwerke verbindender Querträger in auseinandergezogener Darstellung,

Fig. 8 das Ladebordwandensystem gemäß Fig. 1 in perspektivischer Darstellung, jedoch unter Weglassung der Ladebordwand und des Schiebekonstruktors, jedoch mit abhebbar an den Enden der Tragwerke ausgebildetem Querträger,

Fig. 9 das Ladebordwandensystem gemäß den Fig. 1 und 9 in perspektivischer Darstellung, wobei die Befestigung an zwei voneinander im wesentlichen parallel bestandenen, das Chassis eines fahrzeugsbildenden doppelt-T-Trägern erfolgt,

Fig. 10 das Ladebordwandssystem gemäß Fig. 1 und 9 in perspektivischer Darstellung, wobei die Befestigung am Chassis des Fahrzeuges mittels Leaschen erfolgt, die über die unteren, im wesentlichen horizontal ausgebildeten Stäbe der doppelt-T-Träger greifen,

Fig. 11 eine Seitenansicht des Führungselements,

Fig. 12 eine Ansicht auf die Stirnseite des Führungselements gemäß Fig. 11,

Fig. 13 eine Seitenansicht auf ein Rollenelement, das in den Führungselementen geführt und darin rollbar aufgenommen wird, und

Fig. 14 in der Seitenansicht das hintere Ende eines Chassis eines Fahrzeuges, an dem das Ladebordwandssystem befestigt ist, schematisch eine Inbaustelle Verformung des hinteren Anschlages der Schiebeselemente darstellend.

[0029] Es wird zunächst Bezug genommen auf die Darstellung von Fig. 1, in der das Ladebordwandssystem 10 zur Befestigung an Fahrzeugen 11, insbesondere Lastkraftfahrzeugen, komplett dargestellt ist. Aus Übersichtlichkeitsgründen ist auf eine detaillierte Darstellung des Fahrzeuges 11 in den Fig. verzichtet worden und, soweit erforderlich, in den Fig. lediglich durch entsprechende Linien das Chassis des Fahrzeuges 11 bildenden Tragrahmen 100, 111 schematisch dargestellt.

[0030] Das Ladebordwandssystem 10 umfaßt wenigstens ein aus zwei im wesentlichen parallel voneinander beabstandeten Tragwerken 13, 14 bestehendes Hubtragwerk 12. Weiterhin umfaßt es eine im wesentlichen plattenförmige Ladebordwand 15 zum Heben und Absenken einer Last, wobei die hier dargestellte Ladebordwand 15 ein sogenannte Klappladebordwand ist, d.h. sie kann auf die Hälfte ihrer Länge in Fahrzeuginnenrichtung, vergleiche Pfeil 112, zusammengeklappt werden. Zudem ist eine Hubaktuatoreinrichtung 16 zum Heben und Absenken der Ladebordwand 15 vorgesehen. Es kann auch eine Klappaktuatoreinrichtung 17 vorgesehen sein, wenn beispielsweise auch die Ladebordwand aus der Horizontalen in die Vertikale geklappt werden soll, was bei bestimmten Ausführungen des Ladebordwand-systems 10 der Fall sein kann, oder aber auch für den Fall vorgesehen sein kann, daß die Ladebordwand 15, wenn sie auf die Oberfläche einer Fahrbahn 115 abgesenkt wird, die Spitze der Ladebordwand 15 noch gering neigt. Liegt die Spitze der Ladebordwand auf der Fahrbahn 115, so ist keine Schwelle vorhanden, so daß Lasten leicht auf die Ladebordwand 15 aufgebracht bzw. von dieser herunterverbracht werden können. Schließlich umfaßt das Ladebordwandssystem eine im wesentlichen in Fahrzeuginnenrichtung 112, vergleiche wiederum Pfeil 112, hin und her bewegbare Schiebeseinheit 18, an der wenigstens das Hubtragwerk 12, die La-

debordwand 15 sowie wenigstens die Hubaktuatoreinrichtung 16 und, falls vorhanden, auch die Klappaktuatoreinrichtung 17 befestigt sind.

[0031] Die Schiebeseinheit 18, vergleiche Fig. 2, wird im wesentlichen durch ein rahmenförmiges Gestell aus zwei voneinander beabstandeten Führungselementen 30, 31 gebildet, die die Längsträger der Schiebeseinheit 18 bilden, und aus zwei oder mehr Querträgern 40, 41 und 42, die die Führungselemente 30, 31 miteinander beispielsweise über Schweißverbindungen verbinden. An der Schiebeseinheit 18 bzw. an den Führungselementen 30, 31 sind an der zur Traverse 19, 20, vergleiche Fig. 1 und 5, gerichteten Seite 26 jeweils Schenkel 27, 28 ausgebildet, die geeignet mit den Führungselementen 30, 31 verbunden sind, beispielsweise mittels Schweißung. Die Schenkel 27, 28 sind im wesentlichen parallel zu einem hier nicht dargestellten unteren Ende des Tragrahmens 110, 111 des Fahrzeuges 11, vergleiche Fig. 5, ausgerichtet. In den Schenkeln 27, 28 sind Langlöcher 29 ausgebildet und ebenfalls im Querträger 42.

[0032] Die Schiebeseinheit 18 wird bei der in den Figuren dargestellten Ausgestaltung des Ladebordwand-systems 10 über zwei Traversen 19, 20 im wesentlichen rechtwinklig zur Längsausdehnung der Führungselemente 30, 31 verbunden, und zwar über die Schenkel 27, 28 sowie den Querträger bzw. die darin ausgebildeten Langlöcher 29 mittels hier nicht dargestellter Bolzen-Mutter-Verbindungen. An den Enden 21, 22 der Traversen 19, 20 sind Stützelemente 23, 24 vorgesehen. Die Stützelemente 23, 24 weisen eine vorbestimmte Anzahl von Löchern auf, über die die Traversen 19, 20 und somit die Schiebeseinheit 18 zwischen beiden Tragrahmen 110, 111 eines Fahrzeuges befestigt wird, und zwar beispielsweise mittels Bolzen-Mutter-Verbindungen, die eine leichte Montage des Ladebordwand-systems 10 am Fahrzeug 11 gestatten, vgl. Fig. 6, 8 und 9.

[0033] In Fig. 10 ist eine gegenüber der in den Fig. 6, 8 und 9 dargestellten Befestigung des Ladebordwand-systems 10 bzw. der Schiebeseinheit 18 am Fahrzeug 11 modifizierte Ausgestaltung der Befestigung unsichtbar. Anstelle der Stützelemente 23, 24 sind Klemmelemente 230, 240 vorgesehen, die über Bolzen mit der jeweiligen Traverse 19, 20 über in den Traversen 19, 20 ausgebildete Langlöcher 190, 200 verbunden werden können. Die Klemmelemente 230, 240 greifen dabei beispielsweise über die unteren horizontalen Stäbe eines als doppelt-T-Träger beispielsweise ausgebildeten Tragrahmens 110, 111 des Fahrzeuges 11. Die Klemmelemente 230, 240 können an beiden gegenüberliegenden unteren Stäben des als doppelt-T-Trägers ausgebildeten Stäbes aufgrund der perspektivischen Darstellung gemäß Fig. 10 direkt nicht erkennbar ist.

[0034] In den Führungselementen 30, 31 sind Längsträger des Führungselements 30, 31 als Träger ausgebildete Schiebeselemente 32, 33, vergleiche Fig. 2, geführt aufgenommen.

[0035] Die Führungselemente 30, 31, vgl. die Fig. 11 und 12, weisen einen im wesentlichen C-förmigen Quer-

schnitt auf und können aus geeignet gebogenem und geeignet dimensionsontem Stahlprofil hergestellt bzw. ausgebildet werden. Die Schiebeelemente 32, 33 können in Form eines Gleitlagers in den Führungselementen 30, 31, durch deren Schenkel geeignet geführt gleitend aufgenommen werden. Die Schiebeelemente 32, 33 können aber auch über Rollenelemente 320, 221; 330, 331 in den Führungselementen 30, 31 geführt werden, wobei eine derartige Rolle in Fig. 13 in größerer Einzelheit dargestellt ist, vgl. auch die Fig. 5a und 5b.

[0036] An den Schiebeelementen 32, 33 wird jeweils ein Tragwerk 13 bzw. 14 befestigt und jeweils ein Hubaktuator bzw. ein Kippaktuator, so daß diese so gebildeten Tragwerke 13, 14 zusammen mit den entsprechenden Anlenkpunkten an der Ladebordwand 15, vergleiche Fig. 1, jeweils ein im wesentlichen parallelogrammförmiges Hubtragwerk 12 bzw. Kipptragwerk bilden. Über die Schiebeelemente 32, 33 ist das gesamte Hubtragwerk 12 bzw. Kipptragwerk zusammen mit der Ladebordwand 15, in den Führungselementen 30, 31 jeweils längsverschiebbar, d.h. unter das Fahrzeug 11 schiebbar bzw. aus einer Endposition unter dem Fahrzeug 11 in eine Arbeitsposition herausziehbar. Dieses wird beispielsweise mittels eines Schiebeaktuator 34, vergleiche Fig. 1, bewirkt, der hier als einfacher Schiebeaktuator 34 dargestellt ist, der aber auch als sogenannter Doppelschiebeaktuator, der beidseitig eine axiale Verlängerung bzw. eine axiale Verkürzung ermöglicht, ausgebildet sein kann. Der Schiebeaktuator 34 kann elektrisch und/oder pneumatisch und/oder hydraulisch betrieben werden.

[0037] An den Führungselementen 30, 31 sind Anschläge 45, 46 vorgesehen, die den Ausziehhub der Schiebeelemente 32, 33 und somit der gesamten Schiebeeinheit 18 in Ausziehrichtung 113, vgl. Fig. 1, begrenzen. Die Anschläge 45, 46 die im wesentlichen in die Schiebebahn der Schiebeelemente 32, 33 in den Führungselementen 30, 31 hineinragen, weisen ein in Fahrzeuglängsrichtung 112 ausgerichtetes Loch 450, 460 auf. An den Schiebeelementen 32, 33 sind wiederum Tragstifte 322, 332 ausgebildet, deren Achse im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung 112 ausgerichtet ist. Bei maximalem Ausziehhub in Ausziehrichtung 113 greifen die Tragstifte 322, 332 in die entsprechenden Löcher 450, 460 der Anschläge 45, 46 ein. Die Löcher 450, 460 und die Tragstifte 322, 332 sind in Richtung ihrer jeweiligen Achsen, d.h. im Längsquerchnitt, konisch ausgebildet, so daß dann, wenn die Tragstifte 322, 332 in der Endstellung in den Löchern 450, 460 aufgenommen sind, d.h. bei Erreichen des maximalen Ausziehhubs der Schiebeeinheit 18 in Ausziehrichtung 113, eine kraft- und formchließende Verbindung zwischen den Tragstiften 322, 332 und den Löchern 450, 460 hergestellt wird, so daß auf die Ladebordwand 15 beim bestimmungsgemäßen Betrieb des Ladebordwandensystems 10 einwirkende Kräfte über die Tragwerke 13, 14 und die Schiebeelemente 32, 33 direkt in das Chassis des Fahrzeuges 11 bildenden Tragrahmen 110, 111 eingeleitet werden

kann. Die Schiebeeinheit, d.h. im wesentlichen die Führungselemente 30, 31, wird bzw. werden dabei weitgehend von auf sie ohne die Anschläge 45, 46 und die Tragstifte 322, 332 einwirkenden erheblichen Drehmomente freigegeben.

[0038] Die Anschläge 45, 46 sind in Fahrzeuglängsrichtung 112 verschiebbar angeordnet, und zwar über die Langlöcher 300, 310 in den Führungselementen 30, 31, vgl. insbesondere Fig. 11. Über hier nicht dargestellte Bolzenverbindungen, die durch die Langlöcher 300, 310 hindurchgehen, können die Anschläge 45, 46 so positioniert werden, daß Toleranzen einseitig ausgeglichen werden können und andererseits auch ein vorbestimmter maximaler Ausziehhub in Ausziehrichtung 113 der Schiebeeinheit 18 auf einfache Weise justiert und festgelegt werden kann.

[0039] Die beiden Tragwerke 13, 14, vergleiche Fig. 4, sind mittels eines Quertägers 35 miteinander verbindbar. Dazu weist der Quertäger 35 an seinen beiden Enden 36, 37 Flanschstege 38, 39 auf. Über diese Flanschstege 38, 39, die mit dem Quertäger 35 über Knotenbleche 43, 44 geeignet verbunden sind, beispielsweise mittels Schweißung, ist der Quertäger 35 jeweils an den beiden Tragwerken 13, 14 befestigt, beispielsweise mittels Bolzen-Mutter-Verbindungen. Der Quertäger 35 dient neben der Befestigung einer starren Verbindung zwischen den beiden Tragwerken 13, 14, d.h. als Maßnahme zur Sicherung einer sehr genauen Parallelführung der beiden Tragwerke 13, 14, auch als Auffahrschutz, d.h. dieser ist konstruktiv so ausgestaltet, daß er über die der Schiebeeinheit 18 abgewandten Enden 130, 140 der Tragwerke 13, 14 hinausragt, vergleiche Fig. 5.

[0040] In Fahrzeuglängsrichtung 112 sind ebenfalls Hinteranschläge 47, 48 vorgesehen, die den Hineinschiebehub in Hineinschieberichtung 114, vgl. Fig. 1, wiederum begrenzen. Auf die Hinteranschläge 47, 48 wirken wiederum die Schiebeelemente 32, 33, vgl. Fig. 14. Die Hinteranschläge 47, 48 können als integrales rohrförmiges Element ausgebildet sein und die beiden Führungselemente 31, 32 überspannen, die Hinteranschläge 47, 48 können aber auch als jeweils gezielte Elemente 47, 38 ausgebildet sein, wie es beispielsweise in Fig. 4 ersichtlich ist. Die Hinteranschläge 47, 48 sind geeignet an den Führungselementen 30, 31 befestigt, beispielsweise durch Bolzen-Mutter-Verbindungen, oder aber mittels Schweißung und dgl.

[0041] Die Hinteranschläge 47, 48 haben nicht nur die Funktion der Begrenzung des Hineinschiebehubs der Schiebeeinheit 18, d.h. der Verschiebungsbegrenzung unter das Fahrzeug 11, vielmehr haben sie auch noch die Funktion einer die kinetische Energie absorbierenden Einrichtung, beispielsweise wenn ein fremdes Fahrzeug auf das mit dem Ladebordwandensystem 10 ausgebildete Fahrzeug 11 von hinten auffährt. Aus diesem Grunde sind die Hinteranschläge 47, 48 derart ausgebildet, daß sie inelastisch verformbar sind, d.h. wenn die durch das auffahrende Fahrzeug bedingte kinetische Energie so groß ist, daß sie oberhalb eines vorbestimmten Energie-

13

EP 1 182 111 B1

14

betrages liegt. Diese Hinteranschlüsse 47, 48 bilden somit sogenannte Kreuzschmahlrichtungen, wie sie insbesondere im Kraftfahrzeugbau Anwendung finden.

[0042] Im inaktiven Zustand des Ladebordwandensystems 10 befindet sich die Ladebordwand 15 im zusammengeklappten Zustand in einer zurückgezogenen Endposition unterhalb des Fahrzeuges 11, d.h. die Schiebeelemente 32, 33, an denen die Tragwerke 13, 14 und die Ladebordwand 15 befestigt sind, befinden sich in einer rechten Position gemäß der Darstellung von Fig. 1, d.h. in Hinschleibrichtung 114 an den Hinteranschlüssen 47, 48 anliegend, vgl. auch Fig. 14. Mittels des Schiebeeaktors 34, der in beiden Richtungen längs der Fahrzeuglängsrichtung betätigbar ist, werden die Führungselemente 30, 31 aus ihrer Endposition unterhalb des Fahrzeuges herausbewegt, bis die Schiebeelemente 32, 33 über ihre Tragstifte 322, 332, in die Löcher 450, 460 der vorderen Anschlüsse 45, 46 in Eingriff gekommen sind, vgl. wiederum Fig. 1.

[0043] Die beiden Tragwerke 13, 14 und damit die Ladebordwand 15 werden dann geeignet auf die Fahrbahn 115 abgesenkt und die Ladebordwand wird dann in ihre aufgefahrene Position, vergleiche Fig. 1, gebracht. In der herausgezogenen Stellung, in Ausziehrichtung 113, vergleiche Fig. 1, ist dann das Ladebordwandensystem 10 betriebsbereit und kann auf bestimmungsgemäße Weise betätigt werden.

Bezugszeichenliste

[0044]

- 10 Ladebordwandensystem
- 11 Fahrzeug
- 110 Tragrahmen
- 111 Tragrahmen
- 112 Fahrzeuglängsrichtung
- 113 Ausziehrichtung
- 114 Hinschleibrichtung
- 115 Fahrbahn
- 117 Ladebühne
- 12 Hubtragwerk
(ggf. auch Klapptragwerk)
- 13 erstes Tragwerk
- 130 erstes Ende
- 14 zweites Tragwerk
- 140 erstes Ende
- 15 Ladebordwand
- 16 Hubaktuator
- 17 Klappaktuator
- 18 Schiebeeinheit
- 19 Traverse
- 190 Langloch
- 20 Traverse
- 200 Langloch
- 21 Ende Traverse
- 22 Ende Traverse
- 23 Stützelement

- 230 Klemmelement
- 24 Stützelement
- 240 Klemmelement
- 25 Klemmelement
- 26 Seite (zur Traverse gerichtet)
- 27 Schenkel
- 28 Schenkel
- 29 Langloch
- 30 Führungselement
- 300 Langloch
- 31 Führungselement
- 310 Langloch
- 32 Schiebeelement
- 320 Radelement
- 321 Radelement
- 322 Tragstift
- 33 Schiebeelement
- 330 Radelement
- 331 Radelement
- 332 Tragstift
- 34 Schiebeeakuator
- 35 Querträger
- 36 Ende (Querträger)
- 37 Ende (Querträger)
- 38 Flanschstege
- 39 Flanschstege
- 40 Querträger
- 41 Querträger
- 42 Querträger
- 43 Knotenblech
- 44 Knotenblech
- 45 Anschlag
- 450 Loch
- 46 Anschlag
- 460 Loch
- 47 Hinteranschlag
- 48 Hinteranschlag

40 Patentansprüche

1. Ladebordwandensystem (10) zur Befestigung an Fahrzeugen (11), insbesondere Lastkraftfahrzeugen, umfassend wenigstens ein aus zwei im wesentlichen parallel voneinander bestehendsten Tragwerken (13, 14) bestehendes Hubtragwerk (12), eine im wesentlichen plattenförmige Ladebordwand (15) zum Heben und Absenken einer Last, wenigstens eine Hubaktuatoranordnung (16) zum Heben und Senken der Ladebordwand (15) sowie eine am Tragrahmen (110, 111) des Fahrzeuges (11) befestigbare Schiebeeinheit (18), an der wenigstens das Hubtragwerk (12), die Ladebordwand (15) und die Hubaktuatoranordnung (16) im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung (112) auszieh- und einziehbar befestigt sind, die wenigstens zwei im wesentlichen parallel voneinander bestehendste, als Träger wenigstens das Hubtragwerks (12), der Ladebordwand

betrages liegt. Diese Hinteranschlüsse 47, 48 bilden somit sogenannte Kreuzschlernrichtungen, wie sie insbesondere im Kraftfahrzeugbau Anwendung finden.

[0042] Im inaktiven Zustand des Ladebordwandsystems 10 befindet sich die Ladebordwand 15 im zusammengeklappten Zustand in einer zurückgezogenen Endposition unterhalb des Fahrzeuges 11, d.h. die Schiebeelemente 32, 33, an denen die Tragwerke 13, 14 und die Ladebordwand 15 befestigt sind, befinden sich in einer rechten Position gemäß der Darstellung von Fig. 1, d.h. in Hineinschieberichtung 114 an den Hinteranschlüssen 47, 48 anliegend, vgl. auch Fig. 14. Mittels des Schiebeaktors 34, der in beiden Richtungen längs der Fahrzeuglängsrichtung betätigbar ist, werden die Führungselemente 30, 31 aus ihrer Endposition unterhalb des Fahrzeuges herausbewegt, bis die Schiebeelemente 32, 33 über ihre Tragstifte 322, 332, in die Löcher 450, 460 der vorderen Anschlüsse 45, 46 in Eingriff gekommen sind, vgl. wiederum Fig. 1.

[0043] Die beiden Tragwerke 13, 14 und damit die Ladebordwand 15 werden dann geeignet auf die Fahrbahn 115 abgesenkt und die Ladebordwand wird dann in ihre aufgefaltete Position, vergleiche Fig. 1, gebracht. In der herausgezogenen Stellung, in Ausziehrichtung 113, vergleiche Fig. 1, ist dann das Ladebordwandsystem 10 betriebsbereit und kann auf bestimmungsgemäße Weise betätigt werden.

Bezugszeichenliste

[0044]

| | |
|-----|---|
| 10 | Ladebordwandssystem |
| 11 | Fahrzeug |
| 110 | Tragrahmen |
| 111 | Tragrahmen |
| 112 | Fahrzeuglängsrichtung |
| 113 | Ausziehrichtung |
| 114 | Hineinschieberichtung |
| 115 | Fahrbahn |
| 117 | Ladefläche |
| 12 | Hubtragwerk (ggf. auch Klapptagwerk) |
| 13 | erstes Tragwerk |
| 130 | erstes Ende |
| 14 | zweites Tragwerk |
| 140 | erstes Ende |
| 15 | Ladebordwand |
| 16 | Hubaktor |
| 17 | Klappaktor |
| 18 | Schiebeeinheit |
| 19 | Traverse |
| 190 | Langloch |
| 20 | Traverse |
| 200 | Langloch |
| 21 | Ende Traverse |
| 22 | Ende Traverse |
| 23 | Stimmelement |

| | |
|-----|--------------------------------|
| 230 | Klemmelement |
| 24 | Stimmelement |
| 240 | Klemmelement |
| 25 | Klemmelement |
| 26 | Seite (zur Traverse gerichtet) |
| 27 | Schenkel |
| 28 | Schenkel |
| 29 | Langloch |
| 30 | Führungselement |
| 300 | Langloch |
| 31 | Führungselement |
| 310 | Langloch |
| 32 | Schiebeelement |
| 320 | Radelement |
| 321 | Radelement |
| 322 | Tragstift |
| 33 | Schiebeelement |
| 330 | Radelement |
| 331 | Radelement |
| 332 | Tragstift |
| 34 | Schiebeaktor |
| 35 | Querträger |
| 36 | Ende (Querträger) |
| 37 | Ende (Querträger) |
| 38 | Flanschstege |
| 39 | Flanschstege |
| 40 | Querträger |
| 41 | Querträger |
| 42 | Querträger |
| 43 | Knotenblech |
| 44 | Knotenblech |
| 45 | Anschlag |
| 450 | Loch |
| 46 | Anschlag |
| 460 | Loch |
| 47 | Hinteranschlag |
| 48 | Hinteranschlag |

40 Patentansprüche

1. Ladebordwandssystem (10) zur Befestigung an Fahrzeugen (11), insbesondere Lastkraftfahrzeugen, umfassend wenigstens ein aus zwei im wesentlichen parallel voneinander bestehenden Tragwerken (13, 14) bestehendes Hubtragwerk (12), eine im wesentlichen plattenförmige Ladebordwand (15) zum Heben und Absenken einer Last, wenigstens eine Hubaktoreinrichtung (16) zum Heben und Senken der Ladebordwand (15) sowie eine am Tragrahmen (110, 111) des Fahrzeuges (11) befestigbare Schiebeeinheit (18), an der wenigstens das Hubtragwerk (12), die Ladebordwand (15) und die Hubaktoreinrichtung (16) im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung (112) auszieh- und einschiebbar befestigt sind, die wenigstens zwei im wesentlichen parallel voneinander bestehenden, als Träger wenigstens des Hubtragwerkes (12), der Ladebordwand

17

EP 1 162 111 B1

18

gekennzeichnet, daß der Schiebeträger (34) durch wenigstens ein pneumatisch und/oder hydraulisch betriebenes Kolben-Zylinder-System gebildet wird.

18. Ladebordwandssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß ein die Tragwerke (13, 14) miteinander verbindender Querträger (35) vorgesehen ist.

19. Ladebordwandssystem nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (35) im Bereich der der Schiebeeinheit (18) abgewandten Enden (130, 140) der Tragwerke (13, 14) angeordnet ist.

20. Ladebordwandssystem nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (35) als Aufwandschutzelement ausgebildet ist.

21. Ladebordwandssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (35) einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt aufweist.

22. Ladebordwandssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Querträger (35) an seinen beiden Enden (36, 37) mit jeweils einem Flansch (38, 39) versehen ist, über die er jeweils an einem Tragwerk (13, 14) befestigt ist.

Claims

1. Loading tailgate system (10) for attaching to motor vehicles (11), in particular heavy goods vehicles, with at least one lifting frame (12) comprising two support frames (13, 14) spaced apart from one another essentially parallel, an essentially board-shaped loading tailgate (15) for raising and lowering a load, at least one lifting actuator mechanism (16) for raising and lowering the loading tailgate (15) as well as a sliding unit (18) which can be attached to the support frame (110, 111) of the vehicle (11), to which at least the lifting frame (12), the loading tailgate (15) and the lifting actuator mechanism (16) are attached so as to be extractable and retractable essentially in the vehicle longitudinal direction (112) and which essentially comprises two sliding elements (32, 33) spaced apart from one another essentially parallel serving as supports for at least the lifting frame (12), the loading tailgate (15) and the lifting actuator mechanism (16) and which are able to slide in the extraction and retraction direction (113, 114), and which has stops (45, 46) acting at least in the extraction direction (113) of the sliding elements (32, 33) to resist the extraction stroke thereof, char-

acterised in that the stops (45, 46) each have an orifice (450, 460) oriented transversely to the extraction direction (113) in which a bearing pin (322, 332) provided on the sliding elements (32, 33) respectively engages when the extraction stroke is at its maximum.

2. Loading tailgate system as claimed in claim 1, characterised in that the sliding unit (18) is attached to the support frame (111, 112) by means of at least one cross-member (19, 20) which spans the distance between two supports essentially constituting the support frame (110, 111).

3. Loading tailgate system as claimed in claim 2, characterised in that the cross-member (19, 20) has terminal elements (23, 24) connected to the cross-member (19, 20) at its two ends (21, 22), by means of which the cross-member (19, 20) is attached to the support arm constituting the support frame (110, 111).

4. Loading tailgate system as claimed in one of both of claims 1 or 2, characterised in that the sliding unit (18) can be detachably fitted by means of claw-type clamping elements (25) which engage the supports constituting the support frame (110, 111) by means of horizontal webs.

5. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 2 to 4, characterised in that the cross-member (19, 20) is designed so that it can slide longitudinally.

6. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 2 to 5, characterised in that the cross-member (19, 20) is attached to the sliding unit (18) so that, when a force acts on it, it is able to move essentially in the vehicle longitudinal direction (112) relative to the support frame (110, 111) once a predetermined amount of force is exceeded.

7. Loading tailgate system as claimed in claim 6, characterised in that the sliding unit (18) has at least two, oppositely lying legs (27, 28) spaced apart from one another on its side (23) directed towards the cross-member (19, 20), in which slots (29) are provided for mounting the cross-member (19, 20).

8. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 7, characterised in that the supports are provided in the form of guide elements (30, 31) which are stationary relative to the vehicle (11) and the at least two sliding elements (32, 33) serving as essentially parallel supports spaced apart from one another which are longitudinally slidable relative to the vehicle (11) can be moved backwards and forwards, guided in the guide elements (30, 31).

19

EP 1 182 111 B1

20

8. Loading tailgate system as claimed in claim 8, characterized in that the guide elements (30, 31) have an essentially C-shaped cross-section.
10. Loading tailgate system as claimed in one or both of claims 8 or 9, characterized in that the sliding elements (32, 33) are slidingly guided in the guide elements (30, 31).
11. Loading tailgate system as claimed in one or both of claims 8 or 9, characterized in that the sliding elements (32, 33) are guided in the guide elements (30, 31) by means of wheel elements (320, 321, 330, 331) attached to the sliding elements (32, 33).
12. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 11, characterized in that the rollers (450, 480) and the bearing pins (322, 332) are of a conical shape in the longitudinal cross-section.
13. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 12, characterized in that the stops (45, 48) are mounted so as to be displaceable in the vehicle longitudinal direction (112).
14. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 13, characterized in that the sliding unit (18) has rear stops (47, 48) in the vehicle longitudinal direction (112) restricting the retraction stroke of the sliding elements (32, 33), at least in their retraction direction (114).
15. Loading tailgate system as claimed in claim 14, characterized in that the rear stops (47, 48) are designed so that they non-elastically deform when a force acting on them via the sliding elements (32, 33) exceeds an indefinite amount in the vehicle longitudinal direction (112).
16. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 15, characterized in that the sliding unit (18) can be moved backwards and forwards by means of a slide actuator (34).
17. Loading tailgate system as claimed in claim 16, characterized in that the slide actuator (34) is provided in the form of at least one pneumatically and/or hydraulically operated piston-cylinder system.
18. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 17, characterized in that a cross-member (35) is provided to connect the support frames (13, 14) to one another.
19. Loading tailgate system as claimed in claim 18, characterized in that the cross-member (35) is disposed in the region of the ends (130, 140) of the support frames (13, 14) remote from the sliding unit (18).
20. Loading tailgate system as claimed in claim 18, characterized in that the cross-member (35) is provided in the form of an anti-collision element.
21. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 1 to 20, characterized in that the cross-member (35) has an essentially rectangular cross-section.
22. Loading tailgate system as claimed in one or more of claims 18 to 21, characterized in that the cross-member (35) is provided with a flange web (38, 39) at its two ends (36, 37), by means of which it is attached respectively to a support frame (13, 14).

Revendications

1. Système de hayon élévateur (10) destiné à être fixé sur des véhicules (11), notamment des véhicules utilitaires, comportant au moins un châssis élévateur (12) constitué de deux châssis (13, 14) sensiblement parallèles et mutuellement distants, un hayon élévateur (15) sensiblement en forme de plaque destiné à élever et abaisser une charge, au moins un dispositif d'actionnement d'élévation (16) destiné à élever et abaisser le hayon élévateur (15) ainsi qu'une unité de glissement (18) pouvant être fixée sur le cadre porteur (110, 111) du véhicule (11), unité sur laquelle au moins le châssis élévateur (12), le hayon élévateur (15) et le dispositif d'actionnement d'élévation (16) sont fixés de manière à pouvoir être extraits et être insérés sensiblement dans la direction longitudinale du véhicule (112), qui comporte au moins deux éléments coulissants (32, 33) mobiles dans les directions d'extraction et d'insertion (113, 114), mutuellement distants et sensiblement parallèles, conçus comme supports au moins du châssis élévateur (12), du hayon élévateur (15) et du dispositif d'actionnement d'élévation (16), et qui comprend des butées (45, 48) à effet au moins dans la direction d'extraction (113) des éléments coulissants (32, 33), limitant l'élévation d'extraction de ceux-ci, caractérisé en ce que les butées (45, 48) comprennent chacune un trou (450, 480) orienté transversalement à la direction d'extraction (113), trou dans lequel, lorsque l'élévation d'extraction est maximale, se met en prise une cheville porteuse (322, 332) installée sur les éléments coulissants (32, 33) respectifs.
2. Système de hayon élévateur selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'unité de glissement (18) est fixée au cadre porteur (111, 112) par au moins une traverse (19, 20) qui couvre la distance entre deux supports formant sensiblement le cadre porteur (110, 111).
3. Système de hayon élévateur selon la revendication

21

EP 1 162 111 B1

22

- 2, caractérisé en ce que la traverse (19, 20) comprend, sur ses deux extrémités (21, 22), des éléments frontaux (23, 24) rattachés à la traverse (19, 20), par l'intermédiaire desquels la traverse (19, 20) est fixée au bras porteur formant le cadre porteur (110, 111).
4. Système de hayon élévateur selon l'une des revendications 1 et 2 ou les deux, caractérisé en ce que l'unité de glissement (18) peut être fixée de manière amovible par des éléments de serrage (25) conçus en forme de griffes qui effectuent la préhension par l'intermédiaire de nervures horizontales des supports formant le cadre porteur (110, 111).
5. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la traverse (19, 20) est conçue de manière à pouvoir coulisser en longueur.
6. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la traverse (19, 20) est fixée sur l'unité de glissement (18) de telle sorte que celle-ci peut se déplacer sensiblement dans la direction longitudinale du véhicule (112), et qu'exerce une force sensiblement dans la direction longitudinale du véhicule (112) en dépassant un degré de force prédéfini par rapport au cadre porteur (110, 111).
7. Système de hayon élévateur selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'unité de glissement (18) comprend, sur son côté (28) orienté vers la traverse (19, 20), au moins deux branches (27, 28) opposées, distantes l'une de l'autre, branches dans lesquelles sont ménagés des trous oblongs (29) destinés à fixer la traverse (19, 20).
8. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les supports sont conçus comme des éléments de guidage (30, 31) fixés par rapport au véhicule (11) et les au moins deux éléments couissants (32, 33), distants l'un de l'autre sensiblement parallèlement, conçus comme des supports, mobiles en longueur par rapport au véhicule (11), peuvent se déplacer en va-et-vient en étant guidés dans les éléments de guidage (30, 31).
9. Système de hayon élévateur selon la revendication 8, caractérisé en ce que les éléments de guidage (30, 31) présentent une section transversale sensiblement en forme de C.
10. Système de hayon élévateur selon l'une des revendications 8 et 9 ou les deux, caractérisé en ce que les éléments couissants (32, 33) sont guidés en glissement dans les éléments de guidage (30, 31).
11. Système de hayon élévateur selon l'une des revendications 8 et 9 ou les deux, caractérisé en ce que les éléments couissants (32, 33) sont guidés dans les éléments de guidage (30, 31) par l'intermédiaire d'éléments de roue (320, 321, 330, 331) fixés aux éléments couissants (32, 33).
12. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les trous (450, 460) et les chevilles porteuses (322, 332) sont formés de manière conique en section transversale longitudinale.
13. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que les butées (45, 46) sont disposées de manière à pouvoir se déplacer dans la direction longitudinale du véhicule (112).
14. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'unité de glissement (18) dans la direction longitudinale du véhicule (112) comprend des butées arrière (47, 48) à effet au moins dans la direction d'insertion par glissement (114) des éléments couissants (32, 33), limitant l'élévation d'insertion par glissement de ceux-ci.
15. Système de hayon élévateur selon la revendication 14, caractérisé en ce que les butées arrière (47, 48), et une force est exercée par les éléments couissants (32, 33) au-dessus d'un certain degré indéfini dans la direction longitudinale du véhicule (112), sont conçus de telle sorte qu'elles se déforment de manière élastique.
16. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que l'unité couissante (18) peut être déplacée en va-et-vient au moyen d'un actionneur de glissement (34).
17. Système de hayon élévateur selon la revendication 16, caractérisé en ce que l'actionneur de glissement (34) est formé par au moins un système de vérin type à piston actionné de manière pneumatique et/ou hydraulique.
18. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 17, caractérisé en ce qu'il est prévu une barre transversale (35) reliant les châssis (13, 14) l'un à l'autre.
19. Système de hayon élévateur selon la revendication 18, caractérisé en ce que la barre transversale (35) est disposée dans la zone des extrémités (130, 140) des châssis (13, 14) opposées à l'unité de glissement (18).

23

EP 1 182 111 B1

24

20. Système de hayon élévateur selon la revendication 19, caractérisé en ce que la barre transversale (35) est conçue comme un élément anti-tamponnage.
21. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 20, caractérisé en ce que la barre transversale (35) comprend une section transversale sensiblement rectangulaire.
22. Système de hayon élévateur selon l'une ou plusieurs des revendications 18 à 21, caractérisé en ce que la barre transversale (35) est pourvue, sur ses deux extrémités (36, 37), d'une nervure de bride (38, 39) respective, par l'intermédiaire de laquelle elle est fixée respectivement à un châssis (13, 14).

20

25

30

35

40

45

50

55

EP 1 182 111 B1

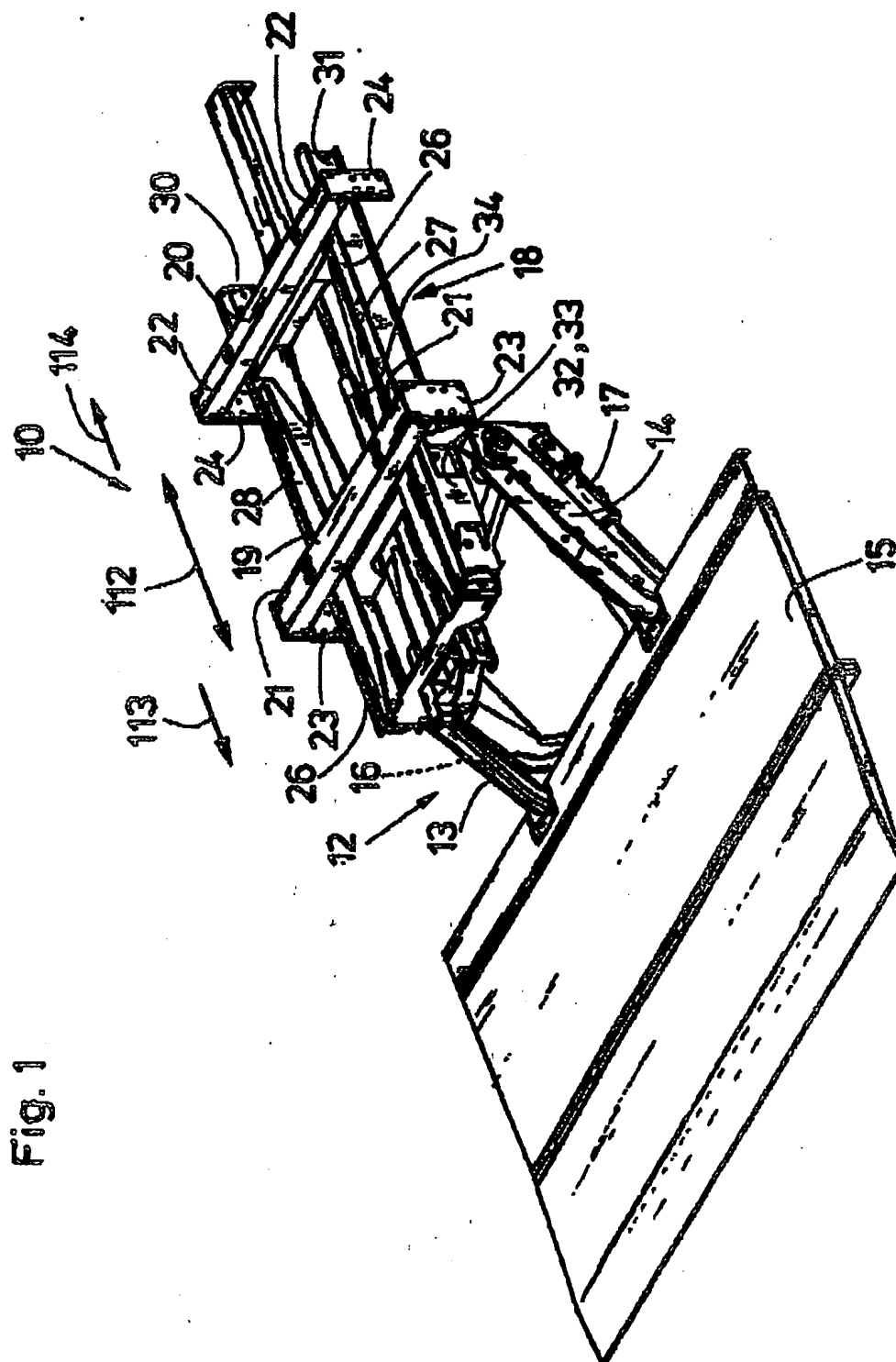
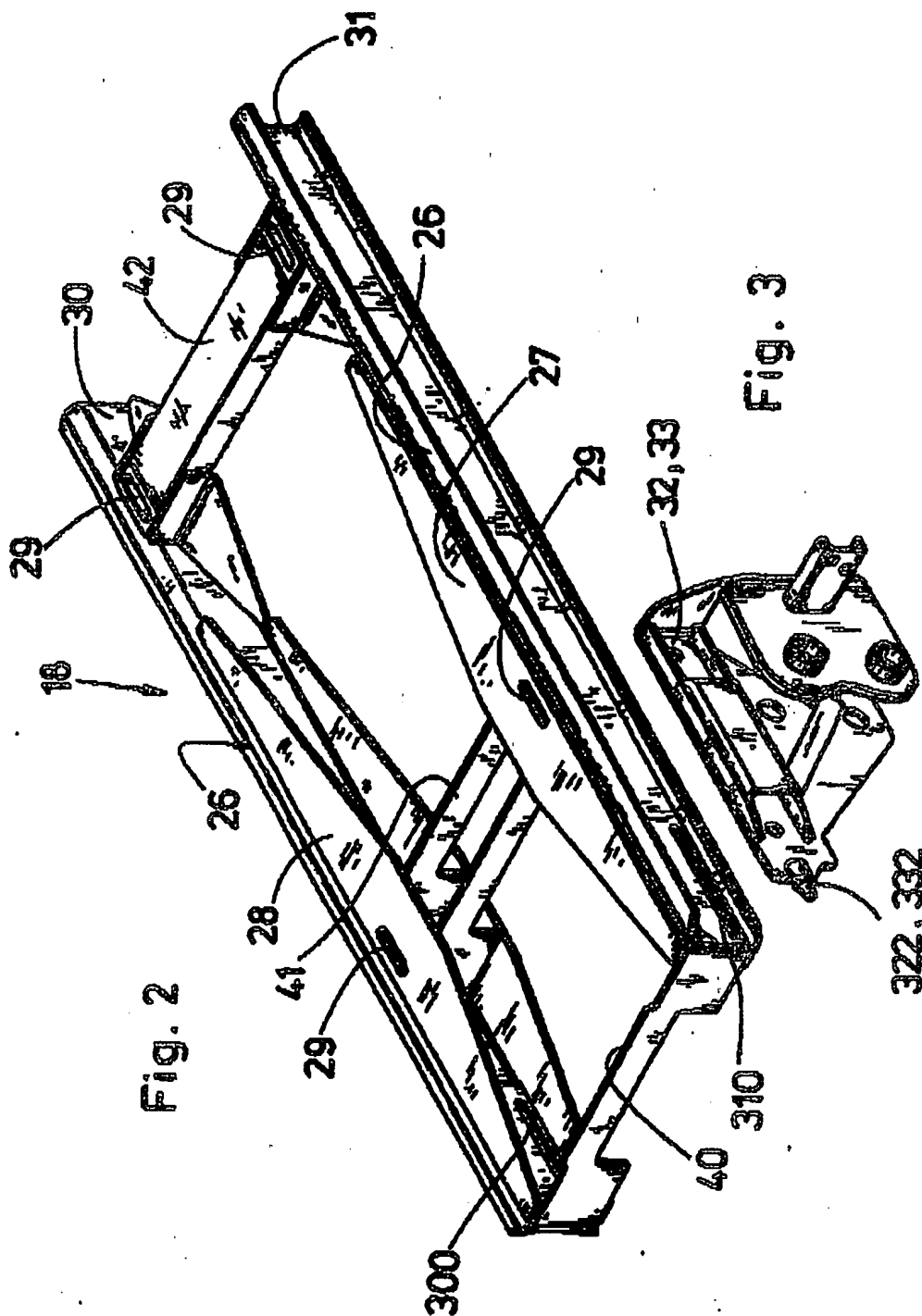


Fig. 1

EP 1 182 111 B1



EP 1 182 111 B1

Fig. 4

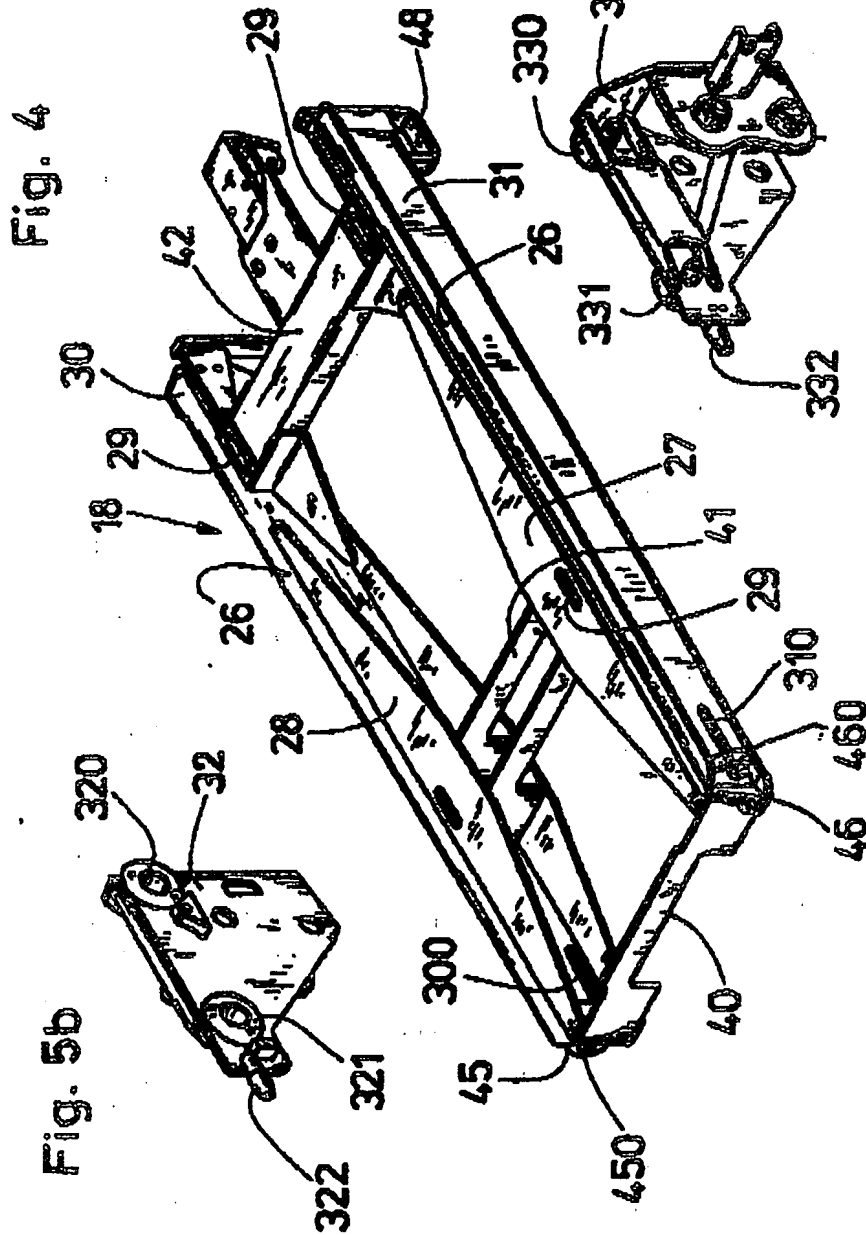


Fig. 5b

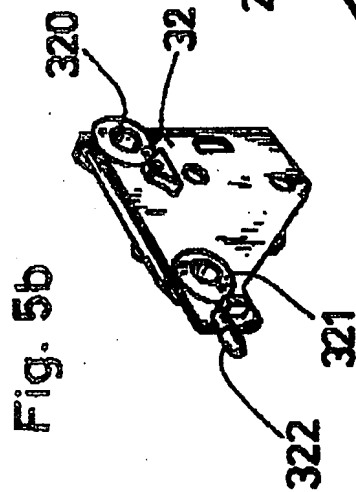
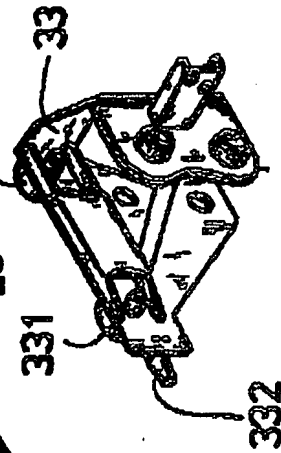
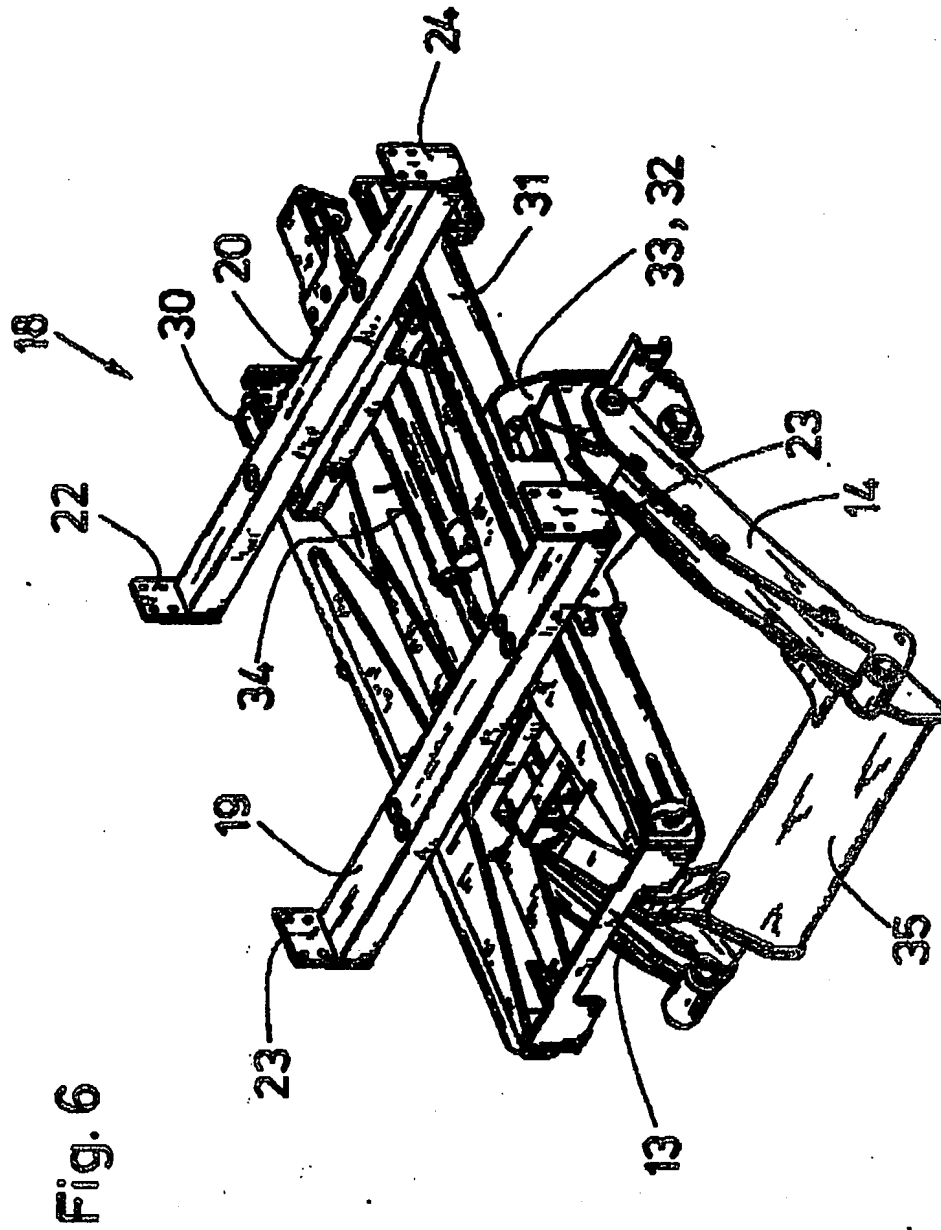


Fig. 5a

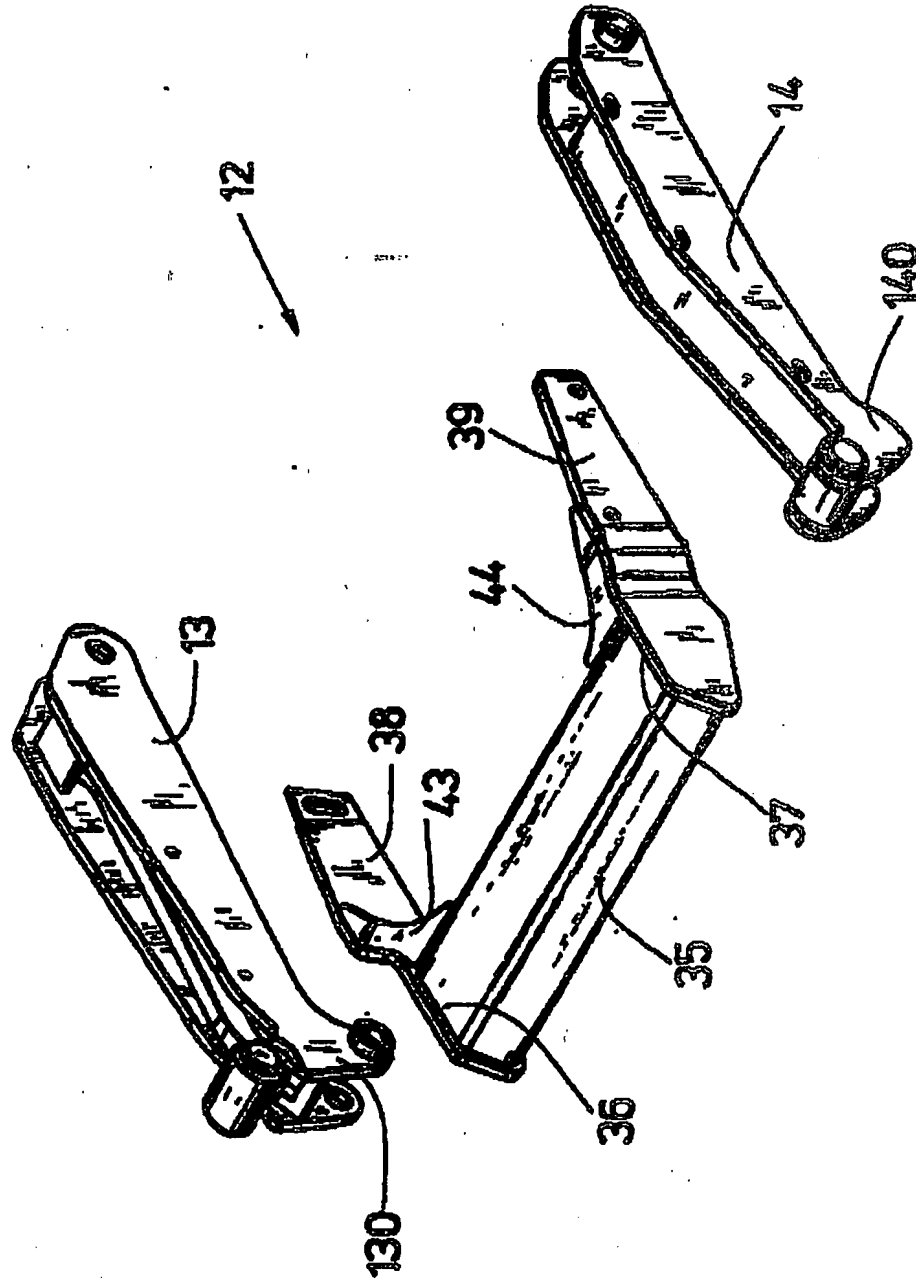


EP 1 182 111 B1

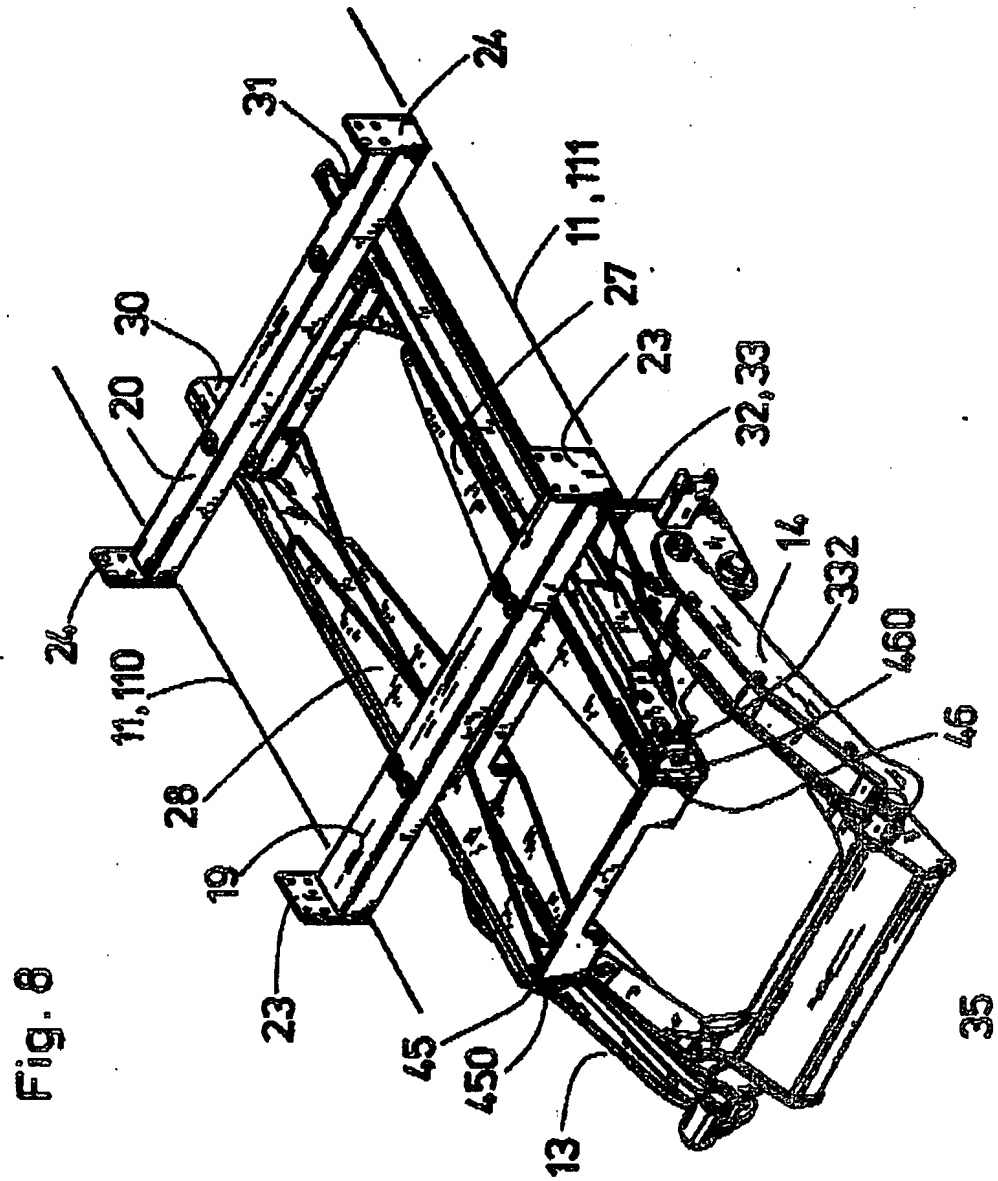


EP 1 162 111 B1

Fig. 7



EP 1 182 111 B1



EP 1 182 111 B1

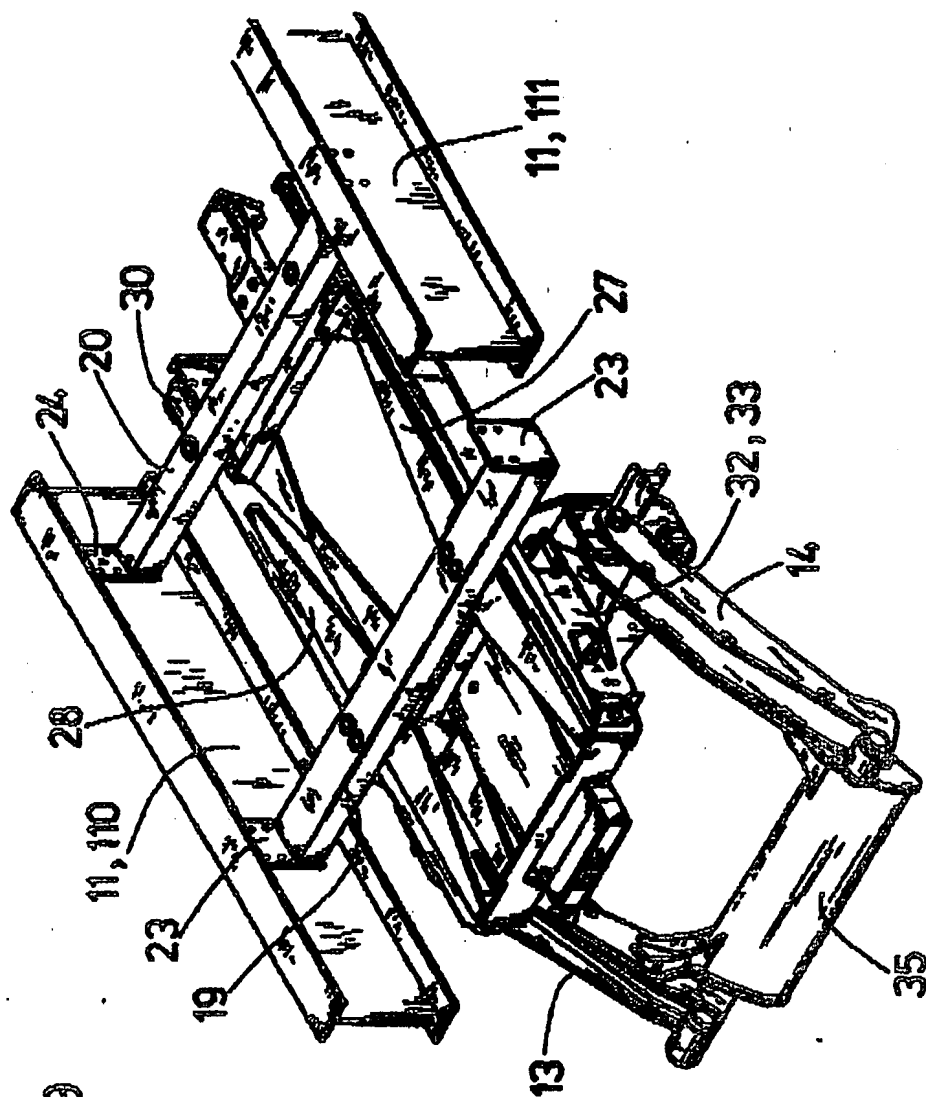


Fig. 9

EP 1 182 111 B1

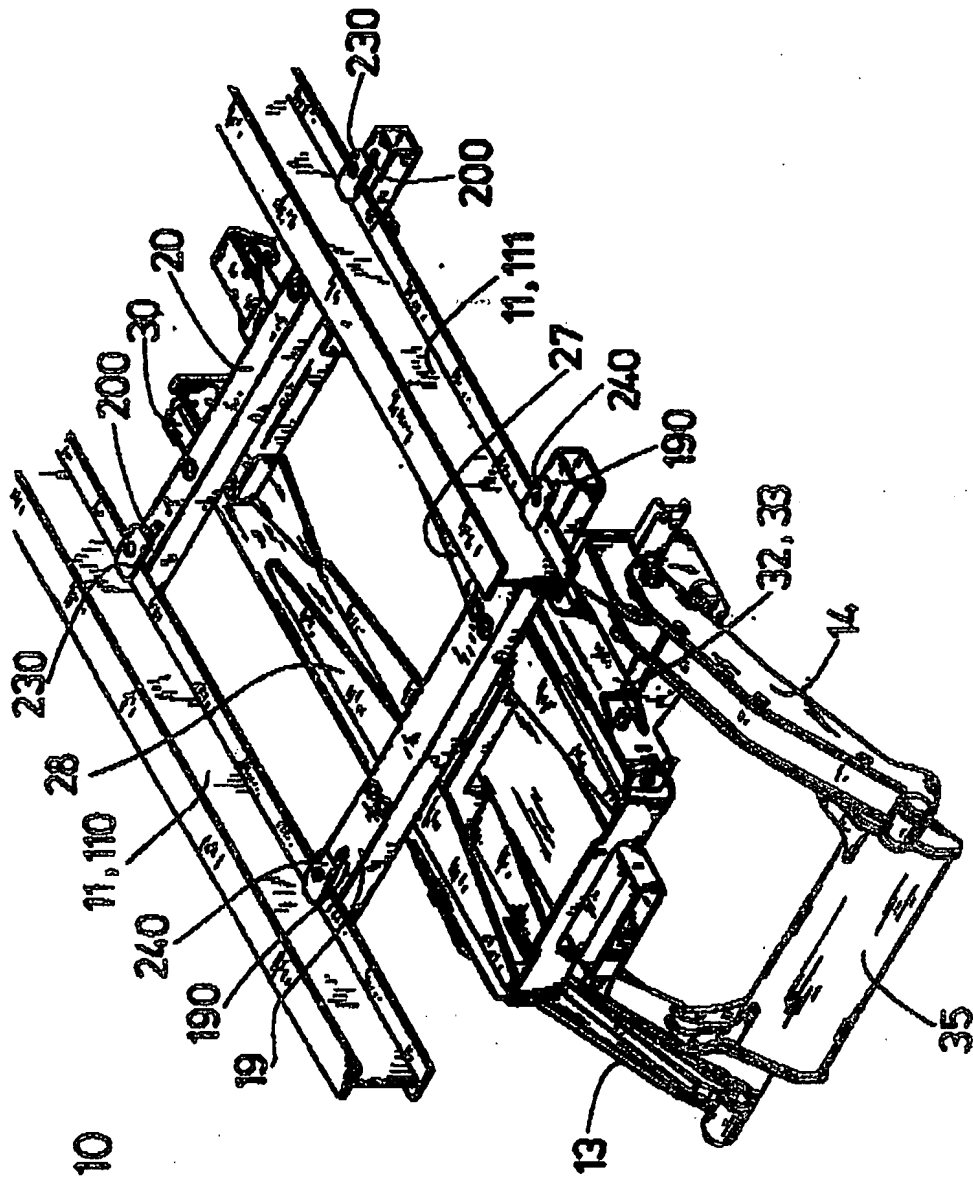


Fig. 10

EP 1 182 111 B1

Fig. 12

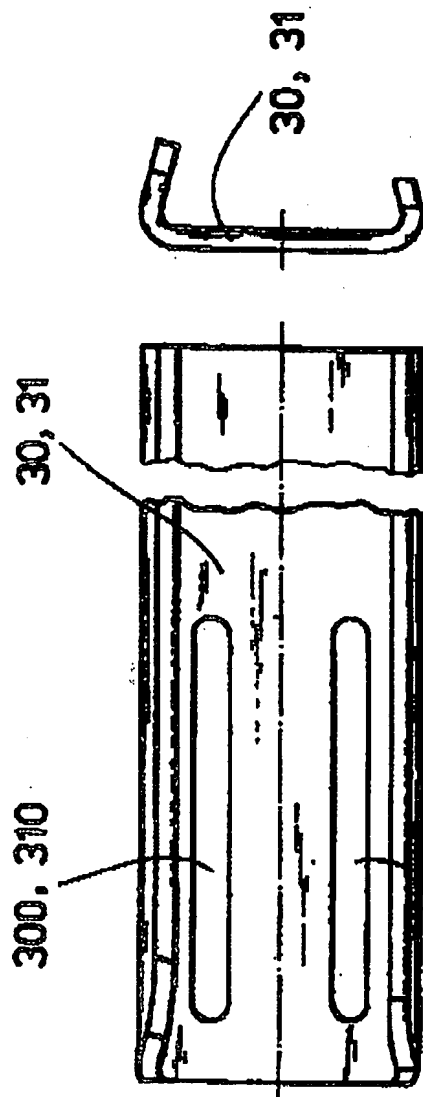


Fig. 11

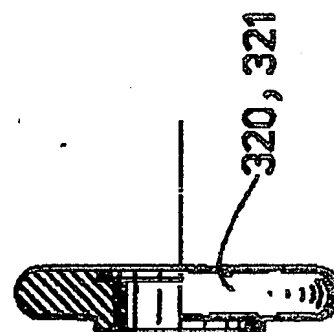
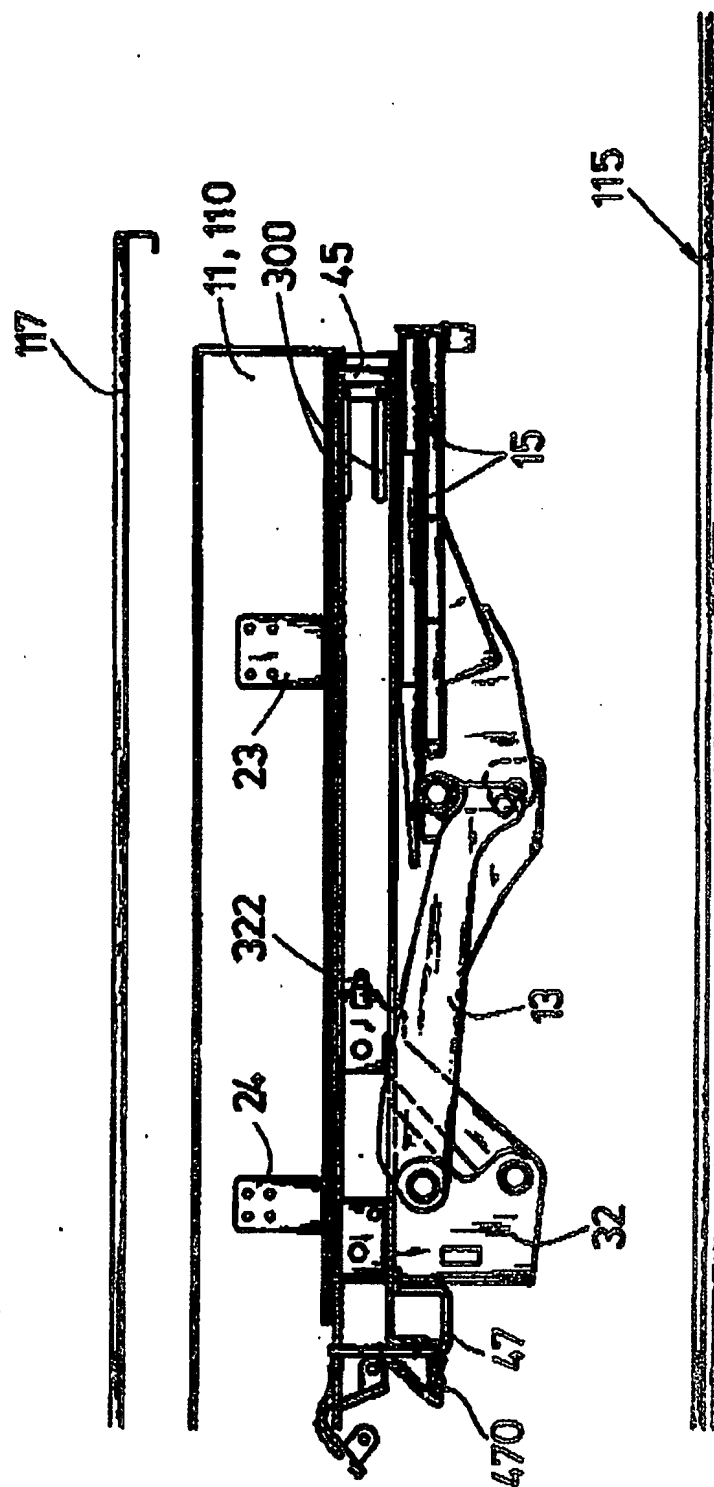


Fig. 13

EP 1 162 111 B1

Fig. 14



EP 1 162 111 B1**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0682405 B [2002]